

本発明の管壁表面温度計は、管外径が一定以上例えば60.5mm以上のものに対して共用でき、従来のパッド型表面温度計のように適用管を限定する必要がなく、実際使用する上でもっとも有利である。

本発明の管壁表面温度計で極細シースセンサ、極薄肉センサを装着するときは金属布を省略することができる。

本発明の管壁表面温度計はそのままでも管温度表面を高精度に計測でき、外周を断熱材で保温することにより管内液体の温度を常に少ない一定の温度偏差をもって推定計測モニタが可能である。

本発明の管壁表面温度計のアダプタは温度センサをシースケーブルのまま外部に導出することができ、また、必要に応じ、アダプタの上部に端子板付補強ガイドパイプを取付けて導出することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の具体的一実施例を示し、第1図はその正面図、第2図は第1図の右側面図、第3

図および第4図は要部の側面図である。

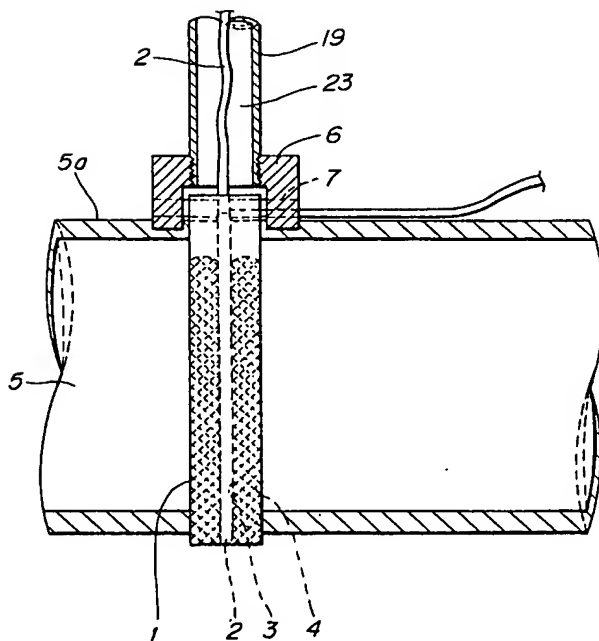
- 2…温度センサ
- 3…支持溝
- 4…金属布
- 1…バンド
- 6…アダプタ
- 9…締付具

出願人 株式会社 岡崎製作所
代理人 高 木 義 雄

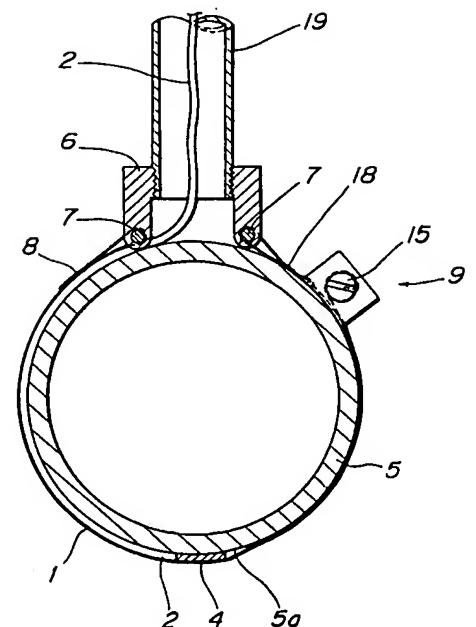
- 7 -

- 8 -

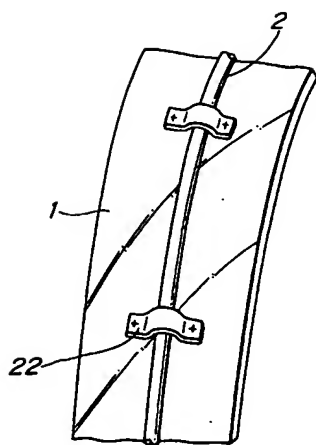
第 1 図



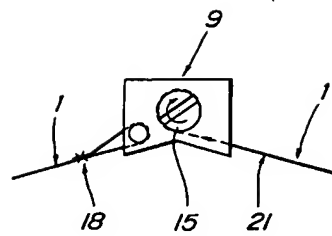
第 2 図



第 3 図



第 4 図



⑫ 公開特許公報(A)

平3-183919

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月9日

G 01 K 1/14

A

7409-2F

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 管壁表面温度計

⑯ 特 願 平1-323584

⑰ 出 願 平1(1989)12月13日

⑱ 発 明 者 横 田 稷 兵庫県明石市貴崎5丁目6番28号 株式会社岡崎製作所
石工場内

⑲ 出 願 人 株式会社岡崎製作所 兵庫県神戸市中央区御幸通3丁目1番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 高木 義輝

明 細 書

1. 発明の名称

管壁表面温度計

2. 特許請求の範囲

(1) 帯状体の内面長手方向に温度センサの支持溝が存在するように金属布を張り付けた可撓性を有するバンドの支持溝に温度センサを嵌め管壁表面の円周方向に捲き付け、バンドの両端をアダプタに枢着し、バンドの中間部にバンドを緊締する締付具を設けてなる管壁表面温度計。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、管壁表面温度計に関するものである。

「従来の技術および発明が解決しようとする課題」

従来のパッド型表面温度計では温度センサが管軸方向に沿着してあるので、管壁表面の温度を必ずしも正確に測定できない場合がある。また、従来のパッドは使用する管外径に合わせてその都度製作する必要がある。さらに、パッド型温度計で

はパッドを管壁表面に正確に密着させるため、正確に製作しなければならない。また、従来の厚肉パッドでは温度センサ埋め込み用の溝加工が必要となる。さらに、従来のパッド温度計では温度センサをスポット溶接またはろう付けなどによりパッドに固着しなければならない。

「課題を解決するための手段および作用」

そこで、本発明は、上記の事情に鑑み、管壁表面の温度を正確に測定でき、しかも従来のパッド型温度計のように使用する管外径に合わせてその都度製作する必要がないようにし、管壁表面に正確に合うように製作する必要がなく、温度センサの埋め込み用の溝加工も不要で、温度センサをパッドにスポットまたはろう付けなどにより固着するようなこともないようにすべく、帯状体の内面長手方向に温度センサの支持溝が存在するように金属布を張り付けた可撓性を有するバンドの支持溝に温度センサを嵌め管壁表面の円周方向に捲き付け、バンドの両端をアダプタに枢着し、バンドの中間部にバンドを緊締する締付具を設けてなる

管壁表面温度計である。

「実施例」

本発明を添付する図面に基づいて以下詳細に説明する。

ステンレス製帯状体のバンド1の内面長手方向に温度センサ2の支持溝3が存在するように金属布4を張り付ける。ここで、温度センサ2は、例えば、シース内にMgOなどの無機絶縁物を介在させて熱電対素線を収容し先端に熱接点を形成し絞搾したものである。また、金属布4はステンレス繊維などで製作する。

第3図に示すようにサドル22で温度センサ2を軽く固定し、バンド1の支持溝3に温度センサ2を嵌め、管5の管壁表面5aの円周方向に巻き付ける。

前記バンド1の両端をアダプタ6の枢軸7にそれぞれ枢着する。バンド1先端の枢軸7への枢着は先端部を折り返してスポット溶接8して環状に形成し、そこに枢軸7を嵌める。

バンド1の中間部には、バンド1を緊締するた

め締付具9を設ける。締付具9は、第4図に示すように、片側はアダプタ6からのバンド1を折り返してスポット溶接18などにより固着し、他方において、温度センサ2側から延長したバンド1を支持軸15に巻き込むなどして固く管壁に締着させる。

一方、アダプタ6の中央部には必要に応じて導出パイプ19を螺着し、そこから温度センサ2を導出させる。

バンド1の内面の金属布4の間に形成した支持溝3内に温度センサ2を沿わせて嵌め、測定しようとする管5の外周にそれを沿わせその両端に枢着支持したアダプタ6を管壁表面に当接させ、締付具9の一方の端にバンド1の中間端部21をその支持軸15に嵌めて回転させて締込んで固定する。温度センサ2をアダプタ6より導出させる必要がある場合には、導出パイプ19内にも断熱材23を充填させる。

この管壁表面温度計は管5の外径の大きさが変化しても締付具9にバンド1の中間端部21を挿入

- 3 -

して巻き込むことにより管壁表面5aに装着させることができる。

「発明の効果」

本発明は、上述のように、帯状体の内面長手方向に温度センサの支持溝が存在するように金属布を張り付けた可撓性を有するバンドの支持溝に温度センサを嵌め管壁表面の円周方向に巻き付け、バンドの両端をアダプタに枢着し、バンドの中間部にバンドを緊締する締付具を設けてなる管壁表面温度計であるので、次の効果を奏する。

従来のパッド型表面温度計では温度センサが管軸方向に沿着してあるのに対し、本発明の管壁表面温度計では温度センサが管軸に直角な管円周に沿着させるために、温度センサは表面温度場に十分なる長さにも密着させることにより、测温誤差を十分に軽減でき、高精度の計測が可能である。

また、本発明の管壁表面温度計は可撓性を有するバンドがパッドの役目を兼ね備えている。

さらに、本発明の管壁表面温度計のバンドは、可撓性があるため、従来のパッドのようにその部

- 4 -

度使用する管の外径に合わせて製作する必要がない。

また、従来のパッドは管外表面に正確に密着するかどうかによって計測精度を左右する致命的要因として重視されたが、本発明の管壁表面温度計は可撓性を有するバンドで装着されるため正確に密着させることができる。

さらに、従来の肉厚パッドでは温度センサ埋め込み用の溝加工を必要としたが、本発明の管壁表面温度計では溝加工は不要である。

さらにその上、従来のパッドセンサでは温度センサをスポット溶接またはろう付けなど適当な方法でパッドに溶着しなければならなかったが、本発明の管壁表面温度計ではその作業を必要とせず、シース温度センサの場合には溶着作業時の高温によるセンサの熱焼損などのおそれはない。

さらに、本発明の管壁表面温度計ではバンド内面に温度センサの両側に金属布を張り付けることにより、パッドとしての可撓性および温度センサに対する周辺の管表面からの熱伝導を助長する。

- 5 -

- 6 -

PAT-NO: JP403183919A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03183919 A
TITLE: TUBE WALL SURFACE THERMOMETER
PUBN-DATE: August 9, 1991

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
YOKOTA, MINORU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KK OKAZAKI SEISAKUSHO N/A

APPL-NO: JP01323584
APPL-DATE: December 13, 1989

INT-CL (IPC): G01K001/14
US-CL-CURRENT: 374/141

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a temperature measurement error and to take a measurement with high accuracy by fitting a temperature sensor in the support groove of a flexible band and winding it in the circumferential direction of the tube wall surface, fitting both ends of the band to an adapter, and providing a clasper which lumps the band at the intermediate part of the band.

CONSTITUTION: Metallic cloth 4 is stuck so that the support groove 3 for the temperature sensor 2 is present in the lengthwise direction of the internal surface of a band 1 made of a bletlike body of stainless steel. The temperature sensor 2 is fixed lightly with a saddle and fitted in the support groove 3 of the band 1, and the sensor is wound in the circumferential direction of the tube wall surface 5a of the tube 5. Both the ends of the band 1 are supported pivotally on a pivot 7. The tip end of the band 1 is pivoted on the pivot 7, the tip end part is folded back and spot-welded in a ring shape, and the pivot 7 is fitted therein. At the intermediate part of the band 1, the clasper 9 for clamping the band is provided. Thus, the temperature sensor 2 is extended along the tube circumference perpendicular to the axis of the temperature sensor 2 to obtain contacting to enough length for surface temperature, thereby accurately measuring the temperature of the tube wall surface 5a.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio